

JP10106145

Publication Title:

**DISK COPY PROTECTING METHOD, DISK READING MECHANISM AND
DISK RECORDING MEDIUM**

Abstract:

Abstract of JP10106145

PROBLEM TO BE SOLVED: To restrict a read inhibit range to only a part of the range as well as the whole part by means of a generally popularized write mechanism. **SOLUTION:** Erroneous data length information on a data to be an access object as different from the actual data length is recorded in a directory record 602 of the disk recording medium where a digital data is recorded in accordance with a prescribed format, while correct data length information which can be recognized only by a specified read mechanism is recorded in a specified recording position. The specified read mechanism is provided with a recognition mechanism for recognizing the specified position where the correct data length information is recorded.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-106145

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月24日

(51) Int.Cl.⁶

G 1 1 B 20/10

識別記号

F I

G 1 1 B 20/10

H

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平8-259284

(22) 出願日 平成8年(1996) 9月30日

(71) 出願人 000233055

日立ソフトウェアエンジニアリング株式会
社

神奈川県横浜市中区尾上町6丁目81番地

(72) 発明者 管野 智啓

神奈川県横浜市中区尾上町6丁目81番地

日立ソフトウェアエンジニアリング株式会
社内

(72) 発明者 月折 光春

神奈川県横浜市中区尾上町6丁目81番地

日立ソフトウェアエンジニアリング株式会
社内

(74) 代理人 弁理士 秋田 収喜

最終頁に続く

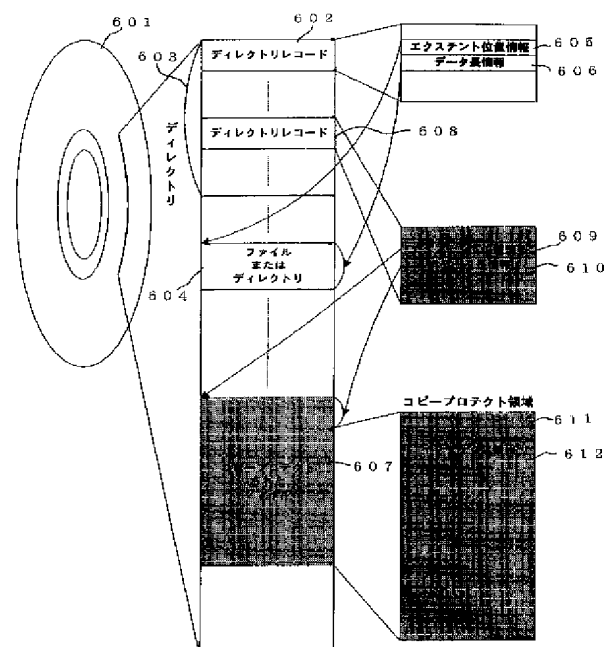
(54) 【発明の名称】 ディスクコピープロテクト方法およびディスク読み取り機構およびディスク記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 一般に普及している書き込み機構によって、読み取り禁止範囲を全体だけでなく一部のみの制限に留めることを可能にすること。

【解決手段】 所定のフォーマットに従ってデジタルデータを記録したディスク記録媒体のディレクトリレコード中に、アクセス対象となるデータについて実際のデータ長とは異なる誤データ長情報を記録し、かつ特定の記録位置に、特定の読み取り機構のみが認識可能な正しいデータ長情報を記録しておくようにした。特定の読み取り機構には、正しいデータ長情報を記録した特定の位置を認識する機構を設ける。

図 6



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定のフォーマットに従ってデジタルデータを記録したディスク記録媒体のコピープロテクト方法であって、

前記ディスク記録媒体のディレクトリレコード中に、アクセス対象となるデータについて実際のデータ長とは異なる誤データ長情報を記録し、かつ特定の記録位置に、特定の読み取り機構のみが認識可能な正しいデータ長情報を記録しておくようにしたことを特徴とするディスクコピープロテクト方法。

【請求項2】 ディスク記録媒体のディレクトリレコード中に、アクセス対象となるデータについて実際のデータ長とは異なる誤データ長情報を記録し、かつ特定の記録位置に、正しいデータ長情報を記録したディスク記録媒体の読み取り機構であって、

前記正しいデータ長情報を記録した特定の位置を認識する手段を有することを特徴とするディスク読み取り機構。

【請求項3】 所定のフォーマットに従ってデジタルデータを記録したディスク記録媒体であって、前記ディスク記録媒体のディレクトリレコード中に、アクセス対象となるデータについて実際のデータ長とは異なる誤データ長情報が記録されたレコードを有し、かつ特定の記録位置には、特定の読み取り機構のみが認識可能な正しいデータ長情報が記録されているレコードを有することを特徴とするディスク記録媒体。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、所定のフォーマットに従ってデジタルデータを記録したディスク記憶媒体のコピープロテクト方法および読み取り機構ならびにディスク記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】所定のフォーマットに従ってデジタルデータを記録したディスク記憶媒体として、パーソナルコンピュータ（PC）で使用するアプリケーションプログラムあるいはゲームプログラム等を記録したCD-ROMが知られている。

【0003】このCD-ROMには、例えばISO-9660フォーマットに準拠してデジタルデータが記録されている。このCD-ROMに記録されたソフトウェアや文書データなどのデジタルデータは、コンピュータによって自由に読み取ることができ、また読み取られたデジタルデータはコンピュータのオペレーティングシステムが提供する機能により、ハードディスク、フロッピーディスク、他のCD-ROMなど、他の記録媒体に容易に複製することが可能である。

【0004】しかし、CD-ROMに記録されたデジタルデータの中には、著作権保護のため複製を禁止しなければならないものが含まれる。そこで、複製を禁止す

べき部分は、読み取りを不可能にし、特定の条件を満たす以外は読み取りを不可能にし、結果的にコピーできないようにする様々なコピープロテクト方法が提案されている。

【0005】例えば、特開平7-220321号公報においては、CD-ROM上に光学的な再生領域と磁気的な記録／再生領域とを設けることによって、また特開平7-235130号公報においては、デジタル的に読出し不可能なエラー領域を設けることによって、複製をそれぞれ防止する記録媒体とその再生装置の実現方法が開示されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記の公報に開示された従来のコピープロテクト方法にあつては、記録媒体自身の物理的なフォーマットが特殊なものとなっているため、一般に普及している書き込み機構によってCD-ROM原本を作成することが困難であるという問題がある。

【0007】また、ゲームソフトウェアなどCD-ROMに記録されるデジタルデータの多くは実際に利用してみないとその価値を判断できない場合が多い。そこで、一部の機能を限定した試用版の無料配布が広く行われている。しかし、上記の従来のコピープロテクト方法では、CD-ROM全体が読み取り不可能となるため、試用版を利用者に提供するためには、新たに試用版目的専用のCD-ROMを作成する必要があるという問題もある。

【0008】さらに、同じ1枚のCD-ROMを、CD-ROMからブート可能な専用機と通常のパーソナルコンピュータとの両方で使用可能としたいという要求もあるが、この場合、CD-ROMには、実行したいアプリケーションプログラムに加え、専用機が必要とするブート機構及びOSが含まれなければならない。しかし、通常のパーソナルコンピュータから見れば、こうしたCD-ROMに格納されているブート機構及びOSは不要であるばかりか、著作権保護の観点からはアクセスを禁止されるべきものであり、パーソナルコンピュータにはアプリケーションプログラムのみを読み取りが可能な構成でなければならない。しかし、従来のコピープロテクト方法では、これらのブート機構及びOSのみをアクセス不可能とし、アプリケーションプログラムについてはアクセス可能とするといった要求を達成させることはできないといった問題がある。

【0009】すなわち、CD-ROMに記録されたデジタルデータのうち一部のみをアクセス可能にしたり、あるいは一部のみをアクセス不可能にすることはできないという問題がある。

【0010】本発明は、上記のような問題を解決するためになされたものであり、その目的は、複製が不可能なディスク記憶媒体原本を一般に普及している書き込み機

構によって容易に作成することができ、また読み取り禁止範囲をディスク記憶媒体全体だけでなく一部のみの制限に留めることができるディスク記憶媒体のコピープロテクト方法および読み取り機構ならびにディスク記録媒体を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、所定のフォーマットに従い、ディレクトリレコード中に誤ったデータ長情報を記録し、かつ、データ領域の特定箇所にディスク記録媒体に記録されるデジタルデータのインデックス情報を記録したものである。

【0012】また、上記のディスク記録媒体に対し、特定箇所に記録された正しいデータ長情報をアクセスする機能を備えたものである。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図面に示す実施形態を参照して詳細に説明する。

【0014】なお、OS（オペレーティングシステム）としてPC-DOS（以下、DOS）、ハードウェアとしてAT互換機（以下、PC）を想定した本発明の実施形態を例に挙げて説明する。

【0015】本発明の対象となるCD-ROMには、例えば、特定の条件を満たした専用機を使用するOSとブート機構と、ゲームソフト等のアプリケーションプログラムが記憶されている。本発明は、専用機ならば、アプリケーションプログラムに加え、OSとブート機構とを含む記録内容全体をアクセス可能とし、アクセス元がPCの場合は、アプリケーションプログラムのみ（またはその一部）の読み取りを許し、OSとブート機構は読み取りが不可能に使用とするものである。

【0016】したがって、専用機においては、OSとブート機構とをCD-ROMから読み出し、その後、アプリケーションプログラムを読み出すという動作手順になり、PCにおいては、OSがハードディスク内にあるので、このOSをハードウェアディスクから読み出した後、CD-ROMからアプリケーションプログラムを読み出すという動作手順になる。

【0017】従って、本発明の対象となるCD-ROMを装着したPCにおいては、CD-ROM中のOSとブート機構にはアクセスできないようにし、また専用機においては、CD-ROM中のOSとブート機構にアクセスできるようにすればよいことになる。具体的には、専用機においては、ハードディスクアクセス要求をCD-ROMアクセス要求に変換する仕組みを設けた上で、CD-ROM中のOSとブート機構をアクセスさせ、ディレクトリ中の正しいデータ長情報に従ってアプリケーションプログラムを読み取れるようにすればよいことになる。

【0018】図1は、ハードディスクに対するアクセス

要求がCD-ROMへのアクセスに変換される仕組みを表した説明図である。

【0019】図1において、101はBIOS（Basic Input Output System）である。このBIOS 101は、電源投入時にハードウェアの初期化を行ったり、基本的な入出力例えばハードディスクアクセスを行うものである。

【0020】102は、BIOS 101から発行されたハードディスクアクセス要求であり、具体的には「int 13h」103というベクタ割込みである。このベクタ割込み「int 13h」103が発行されると、ここに記述されたアドレスにあるハンドラが実行される。

【0021】104は、通常のハードディスクアクセスが行われる場合に、ベクタ割込み「int 13h」103に通常のハードディスクアクセスルーチン105へのポインタが設定されていることを意味する。106は、ハードディスクアクセスルーチン105がアクセスするハードディスクである。

【0022】107は、ハードディスクアクセスがCD-ROMアクセスに変換される場合に、ベクタ割込み「int 13h」103にCD-ROM 109へアクセスする機構であるCD-ROM ロード 108へのポインタが設定されていることを意味する。このCD-ROM ロード 108の内部構成については後述する。正確には、ポインタ 107によって指されているのは、CD-ROM ロード 108内のハンドラルーチンである。

【0023】BIOS 101がハードディスクアクセス要求 102を発行したときに、ポインタ 107によってCD-ROM 109へのアクセスに変換されるが、BIOS 101から見るとハードディスク 106へアクセスしているのと同じように見える。

【0024】従って、BIOS 101のハードディスクアクセス機構を使用しているソフトウェアプログラムは、CD-ROM 109をアクセスするための修正をなくとも、CD-ROM ベースでの運用が可能になる。つまり、プログラムを修正せずに、DOSをCD-ROM 109から起動することができる。DOSがCD-ROM 109から起動するまでの流れは後述する。

【0025】図2は、CD-ROM ロード 108がアクセスするCD-ROM 109の内容を表したものである。

【0026】CD-ROM 109自体は、ISO-9660に規定されたフォーマットでデジタルデータが記録されており、ルートディレクトリ 201の下に、イメージファイル 202や通常のファイルまたはディレクトリ 203が記録されている。

【0027】通常のファイルまたはディレクトリ 203は、DOSが標準で提供している機構によってアクセスすることが出来る通常のファイルまたはディレクトリで

あり、アプリケーションプログラムなどが記録されている。

【0028】202は、DOSをインストールしたハードディスク106のイメージ（ハードディスクの記録データと同じ記録データ）を記録したイメージファイルである。DOSの標準的なアクセス機構からはイメージファイル202は、ISO-9660フォーマットのCD-ROM109中の1つのファイルとして見える。イメージファイル202の中には、通常のハードディスク106と同様に、マスタブートセクタ204、ブートセクタ205、ファイルシステム206といったデータが記録されている。

【0029】ファイルシステム206は、FAT（File Allocation Table）、ルートディレクトリエントリ、サブディレクトリエントリ、ファイルの情報をまとめたものである。CD-ROMローダ108が直接参照するのは、このイメージファイル202のみである。従って、CD-ROMローダ108を介してイメージファイル202にアクセスすることにより、ハードディスクアクセス要求102の発行元からは、通常のハードディスクとして見える。

【0030】図3は、CD-ROMローダ108の内部構成を表したものである。

【0031】図3において、301は、「int 13h」ベクタ103をCD-ROMのアクセスポイントに書き換える機構である。これが実行されたことによって、ハードディスク106へのアクセスがCD-ROM109へのアクセスに変換される。

【0032】302は、int 13hハンドラである。int 13hベクタ書換機構301は、「int 13h」ベクタ103がこのint 13hハンドラ302へのポイントを持つように設定する。CD-ROM109へのアクセスを実際に行うのがint 13hハンドラ302である。

【0033】303は、ブート可能判定機構である。int 13hハンドラ302の働きの1つであり、CD-ROMローダ108を介してアクセスするCD-ROM109が、ブート可能なデバイスであるとBIOS101に知らせる役目を持つ。

【0034】304は、ディスクアクセス機構である。int 13hハンドラ302の働きの1つで、CD-ROM109上のイメージファイル202をハードディスクに見せかける役目を持つ。具体的には、BIOS101がハードディスクアクセス要求102を発行したときに、アクセス要求された位置がイメージファイル202上のどの位置に相当するかを計算し、その位置にあるデータをアクセス要求を発行した側に返す処理を行う。

【0035】図4は、CD-ROM109からDOSが起動するまでの手順を示した図である。

【0036】電源投入時あるいはリセット時、BIOS

101はハードウェアを初期化する。その後、CD-ROMローダ108を呼び出し（ステップ401'）、「int 13h」ベクタ103を書き換える処理301を実行する。これ以降、ハードディスクアクセスはCD-ROMアクセスに変換される。すなわち、通常のハードディスクアクセスルーチン105の代わりに、CD-ROMローダ108中のint 13hハンドラ302が実行されるようになる（ステップ401）。

【0037】次に、BIOS101は、ベクタ割込み「int 19h」を発行する。「int 19h」は、「int 13h」を使用してブート可能なデバイスを探る（ステップ402'）。int 13hハンドラ302中のブート可能判定機構303により、BIOS101はCD-ROMローダ108によってハードディスクに見せかけられたデバイスがブート可能であると認識する。具体的には、int 13hハンドラ108は、マスタブートセクタ204が存在するように見せることで、ブート可能判定機構303を実現する（ステップ402）。

【0038】次に、BIOS101は、CD-ROMローダ108によってハードディスクに見せかけられたデバイスにブート可能なパーティションを発見するので、マスタブートセクタ（シリンダ=0、ヘッド=0、セクタ=1に存在するセクタ）をロードしようとする。このとき、発行されるハードディスクアクセス要求102は、int 13hハンドラ302のディスクアクセス機構304の働きで、イメージファイル202上のマスタブートセクタ204へのアクセスに変換される（ステップ403'）。こうしてイメージファイル202上のマスタブートセクタ204がメモリ上にロードされる（ステップ403）。

【0039】次に、BIOS101はロードされたマスタブートセクタ204に制御を渡し、マスタブートストラップローダ処理を開始する（ステップ405）。

【0040】マスタブートストラップローダはマスタブートセクタ204内のパーティションテーブルを参照してブート可能なパーティションを調べ、そのパーティションの先頭セクタをロードする。ここでロードされるセクタをブートセクタと言う。このとき発行されるハードディスクアクセス要求102は、int 13hハンドラ302のディスクアクセス機構304の働きで、イメージファイル202上のブートセクタ205へのアクセスに変換される（ステップ405'）。こうしてイメージファイル202上のブートセクタ205が、「0000:7C00」（ブートセクタをロードするメインメモリのアドレス）に読み込まれる。この後、マスタブートストラップローダはブートセクタ205に制御を渡す（ステップ406）。

【0041】ブートセクタ205は、OSのカーネル部である「ibmbio.com」の先頭3セクタを「0

000:0700」(メインメモリのアドレス)にロードして、そこにジャンプする。このときのハードディスクアクセス要求102も、int 13hハンドラ302のディスクアクセス機構304の働きで、イメージファイル202上のファイルシステム205へのアクセスに変換され(ステップ406)、そのファイルシステム205から「ibmbio.com」の先頭3セクタが「0000:0700」(メインメモリのアドレス)にロードされる。その後は、「ibmdos.com」がロードされ、いろいろなデバイスドライバがロードされるが、これらもすべてCD-ROMロード108のint 13hハンドラ302が、CD-ROM109上のイメージファイル202から取り出してロードする(ステップ407)。

【0042】以上で、DOSに対する変更なしでCD-ROM109からDOSを起動することができる。

【0043】図5は、CD-ROM109の構成例で、アプリケーションプログラムをISO-9660に規定されたフォーマットに従って記録したものである。

【0044】501は、CD-ROM109上のイメージファイル202がCD-ROMロード108の働きでハードディスクとして見えることで生成される論理ドライブである。この中には、DOSのシステム502や構成ファイル等503が存在するように見える。CD-ROMロード108の働きで、DOS側からはハードディスクとして見えるので、アプリケーションプログラムにCD-ROM対応の修正を施さなくても実行可能である。

【0045】504は、DOSの標準的CD-ROMアクセス機構によって提供される論理ドライブである。この中には、メインプログラムソフトウェア505、ライブラリ506、ドキュメント507等、通常のアプリケーションプログラムを記録しておく。

【0046】論理ドライブ501は、PCにCD-ROMロード108を組み込むことで初めて見えるようになる論理ドライブなので、通常のCD-ROMアクセス機構ではドライブとしてはアクセスできない。

【0047】論理ドライブ504は、DOSの標準的CD-ROMアクセス機構によって提供される論理ドライブであるので、ドライブ501から起動されたDOSでも、通常のハードディスク106から起動されたDOSでも同じようにアクセスすることが出来る。

【0048】CD-ROMロード108を組み込んだPCでは、1枚のCD-ROMでDOSを起動し、アプリケーションプログラムを実行することができる。この場合、ハードディスクが無くてもよい。CD-ROMロード108を組み込んでいないPCでは、同じCD-ROMでも、CD-ROMからのDOSの起動は出来ないが、論理ドライブ504は通常の機構で読み取りが可能なので、アプリケーションプログラムの実行は可能であ

る。

【0049】従って、メインプログラムソフトウェア505、ライブラリ506、ドキュメント507の一部を、論理ドライブ501に記録することで、CD-ROMロード108を組み込んだPCでは全機能が使用できるが、CD-ROMロード108を組み込んでいないPCでは限定された機能しか使用できない、といったソフトウェアの提供方法が可能である。

【0050】図6は、本発明によるコピープロテクト機能を有するCD-ROMディスク601のデータ構造の模式図である。

【0051】601にはデジタルデータがファイル単位にディレクトリ構造で記録されている。602はISO-9660に規定されたCD-ROMディスクのディレクトリレコードであり、601に記録された1ディレクトリ603の中に含まれるファイルまたはディレクトリ604に関する情報が、ISO-9660に規定されたフォーマットに従い記録されている。

【0052】605はISO-9660に規定されたエクステント位置情報であり、ディレクトリ603の中に含まれるファイルまたはディレクトリ604のCD-ROMディスクにおける記録開始位置が記録されている。

【0053】606はISO-9660に規定されたデータ長情報であり、ディレクトリ603の中に含まれるファイルまたはディレクトリ604のデータ長が記録されている。607は後述するコピープロテクト機能を施されたファイルである。なお本実施形態では、ファイル607はディレクトリ603の中に含まれているとして説明する。608はコピープロテクト機能を施されたファイル607のディレクトリレコードである。

【0054】609は607のエクステント位置情報である。610は後述するコピープロテクト機能を実現するため、ファイル607の実際のデータ長の代わりに、誤ったデータ長を記録した誤データ長情報である。この誤データ長情報610には、実際のファイルのデータ長よりも小さい値、例えば「0バイト」を記録する。

【0055】611は、後述するコピープロテクト機構により、専用の読み取り機構以外からは読み取り不可能であるコピープロテクト領域である。612はファイル607の内部データ構造について記述したインデックス情報であり、例えばファイル607の内部データフォーマットとしてMS-DOSのファイルフォーマットを利用した場合、MS-DOSのパーティションテーブルが格納される。

【0056】図7は、図6のファイル604や607をディレクトリ603から見た構成を示したものである。

【0057】図8は、通常の読み取り機構、即ち専用の読み取り機構以外の読み取り手段によって図6に示したCD-ROMディスク601のコピープロテクトされたファイル607を読み取る場合のフローチャートであ

る。

【0058】まず、読み取り機構はファイル607に対応するディレクトリレコード608を読み込む(ステップ701)。ディレクトリレコード608には、ファイル607のエクステント位置情報109及び誤データ長情報610が含まれている。

【0059】次に、読み取り機構は、ステップ701で読み込まれたエクステント位置情報609が示すファイル607の記録開始位置から、誤データ長情報610が示すデータ長だけCD-ROMディスク601からデジタルデータを読み込む(ステップ702)。ここで前述のように、誤データ長情報610にはファイル607の実際のファイルのデータ長よりも小さい値、例えば「0バイト」が記述されている。そのため、そのデータ長以降に存在するコピープロテクト領域611に対しては読み取りが行われない。

【0060】その結果、コピープロテクトされたファイル607を正しく読み取ることが不可能となる(ステップ703)。

【0061】図9は、専用の読み取り機構によって図6に示したCD-ROMディスク601のコピープロテクトされたファイル607を読み取る場合のフローチャートである。

【0062】まず、専用の読み取り機構は前記ステップ701と同様、ファイル607に対応するディレクトリレコード608を読み込む(ステップ801)。このディレクトリレコード608には、ファイル607のエクステント位置情報609及び誤データ長情報610が含まれる。

【0063】次に、専用の読み取り機構は、ステップ801で読み込まれたエクステント位置情報609が示すファイル607の記録開始位置から、ある特定の距離離れた場所に位置した特定のサイズを持つ、ファイル607の内部データ構造について記述したインデックス情報612を読み取る(ステップ802)。

【0064】このインデックス情報612の位置する特定箇所としては、例えば該情報612の先頭に位置する「データ長1024バイトの領域」というように予め固定して定めておく。また予め固定せずに、専用の読み込み機構によって判別可能な形式で、特定箇所を指定するためのデータを、通常の読み取り機構で読み取り可能なデータ領域に記録することで、インデックス情報612を任意の開始位置に任意のデータ長で記録することも可能である。

【0065】一例としては、特定箇所を指定するためのデータを暗号化して、通常の読み取り装置で読み取り可能なデータ領域に記録する方法がある。

【0066】次に、インデックス情報612、例えばMS-DOSのパーティションテーブルを解析し、ファイル607の実際のデータ長を得る(ステップ803)。

【0067】最後に、専用の読み取り機構はステップ801で読み込まれたエクステント位置情報609が示すファイル607の記録開始位置から、ステップ803で得られたデータ長だけ、CD-ROM601からデジタルデータを読み込む(ステップ804)。

【0068】この場合、専用の読み取り機構の読み取るデジタルデータのデータ長は、ディレクトリレコード608に記録された誤ったデータ長610ではなく、インデックス情報612中に記録された実際のデータ長である。そのため、コピープロテクト領域611を含むコピープロテクトされたファイル607を正しく読み取ることが出来る(ステップ805)。

【0069】図10は、試用版CD-ROMのファイル構成の一例を示した図であり、901は通常の読み取り機構により読み取り可能なメインプログラムソフトウェアのファイルであり、ソフトウェアの基本機能を提供する。902及び903は、ソフトウェア支援ライブラリであり、901に対し各種周辺機能を提供するソフトウェアライブラリファイルの集合である。902は通常の読み取り機構により読み取り可能であるが、903は専用の読み取り機構によってのみ読み取り可能である。904及び905は文書データであり、901、902、903のソフトウェアを通じて利用者に提供される文書データファイルの集合である。904は通常の読み取り機構により読み取り可能であるが、905は専用の読み取り機構によってのみ読み取り可能である。本発明ではディスク単位ではなく、ファイル単位での読み取り制限が可能であるため、通常の読み取り機構を用いた場合においても、901、902、904のファイル群を読み取ることが可能である。即ち専用の読み取り機構を用いない場合であっても901、902、904で提供される機能については利用可能である。このことを用いて試用版CD-ROMを実現することが出来る。

【0070】例えば、図10において、901に動画再生ソフトウェア、902には動画の通常再生に必要なライブラリ、903には早送り・巻き戻し・スロー再生・コマ送り再生などの動画の特殊再生に必要なライブラリ、904に動画の前半部分、905に動画の後半部分が記録されている場合、通常の読み取り機構でこのCD-ROMを読み取ると、動画の前半部分だけを通常再生でのみ再生可能であるといった、機能を制限した試用版ソフトウェアを提供することが出来る。

【0071】なお、上記実施形態では、CD-ROMを例に挙げて説明したが、これに限定されるものではない。

【0072】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、CD-ROM等のディスク記録媒体に記録されたデジタルデータの一部あるいは全部を専用の読み取り機構以外から読み取り不可能とし、ディスク記録媒体に記録されたディ

デジタルデータの一部あるいは全部を利用不可能にすることができる。

【0073】また、一般に普及している書き込み機構によって、デジタルデータの一部あるいは全部を利用不可能なディスク記録媒体を容易に作成することができる。

【0074】これによって、1枚のディスク記録媒体を、通常のパーソナルコンピュータでは試用版としてしか利用できず、専用の読み取り機構を備えた専用機でのみ全部のデータが試用可能になるという利用形態が可能になり、試用版のみを特別に作成するといった無駄が無くなる等の効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ハードディスクに対するアクセス要求がCD-ROMへのアクセスに変換される仕組みを示す機能構成図である。

【図2】ハードディスクとしてアクセスされるCD-ROMの構成図である。

【図3】CD-ROMローダの機能構成図である。

【図4】CD-ROMからDOSが起動するまでの手順を示すフローチャートである。

【図5】CD-ROMの構成例を示す図である。

【図6】コピープロテクト機能を有するCD-ROMのデータ構造を示す図である。

【図7】ディレクトリから見たCD-ROMのデータ構造を示す図である。

【図8】通常の読み取り機構による読み取り手順を示すフローチャートである。

【図9】専用の読み取り機構による読み取り手順を示すフローチャートである。

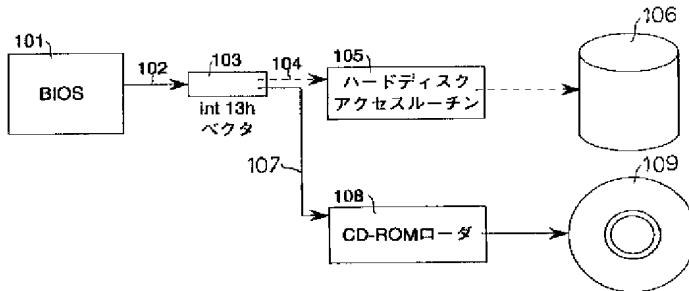
【図10】試用版CD-ROMのファイル構成を示す図である。

【符号の説明】

101…BIOS、108…CD-ROMローダ、109…CD-ROM、602…ディレクトリレコード、607…コピープロテクトされたファイル、610…誤データ長情報、612…インデックス情報。

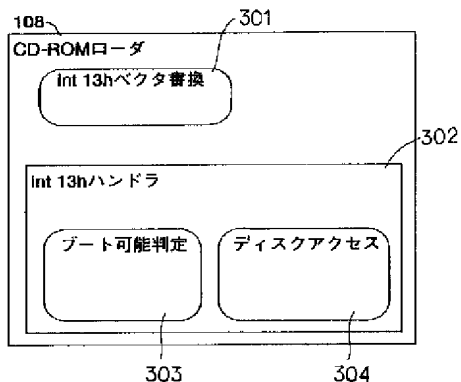
【図1】

図 1



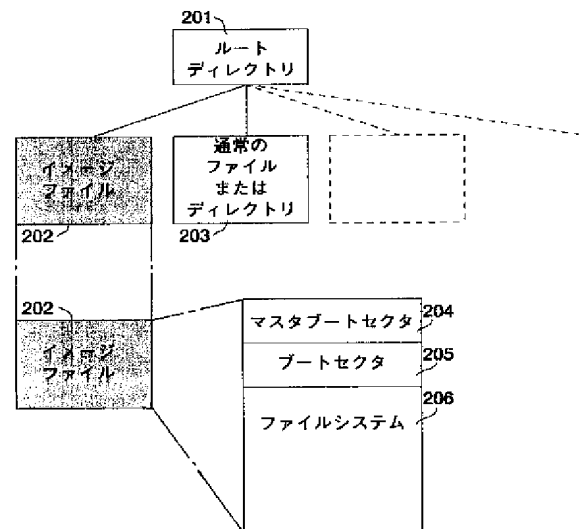
【図3】

図 3

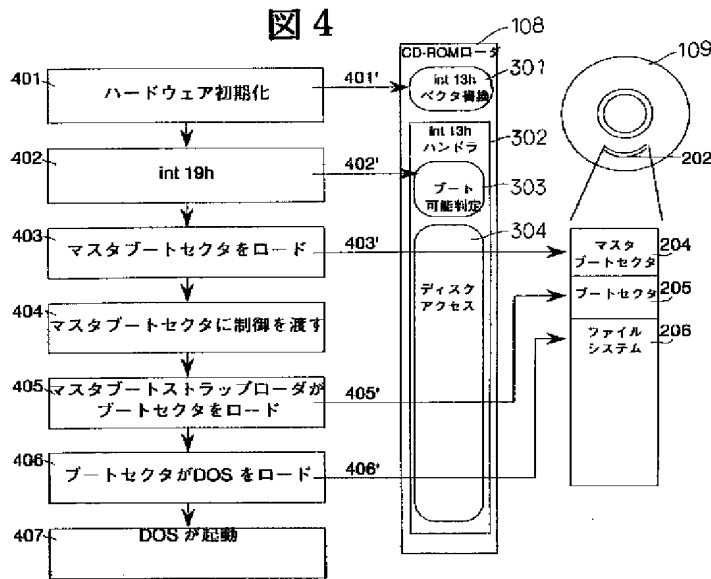


【図2】

図 2

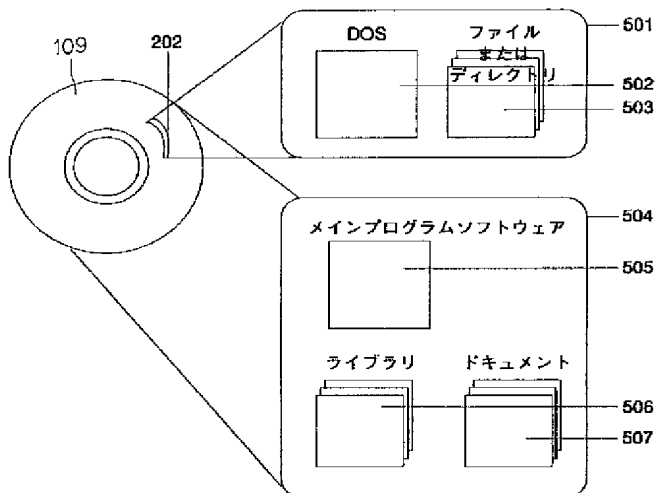


【図4】



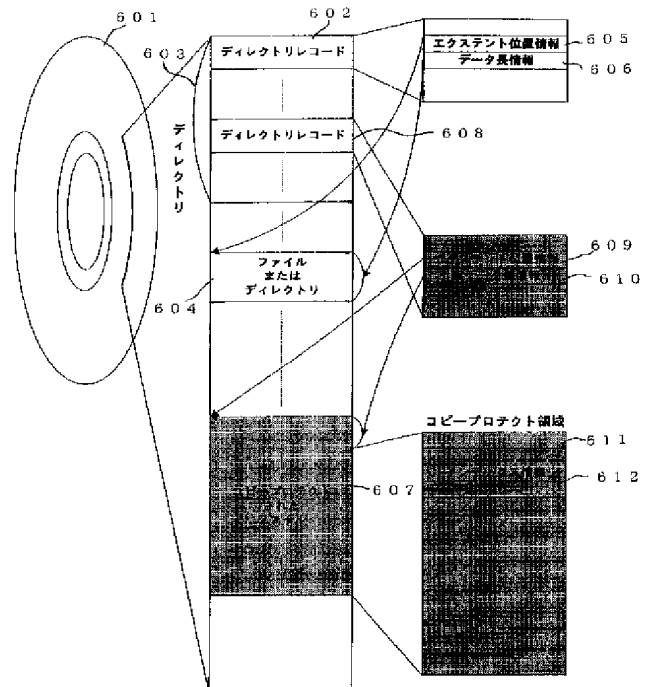
【図5】

図5



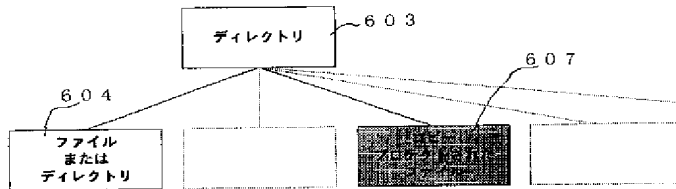
【図6】

図6



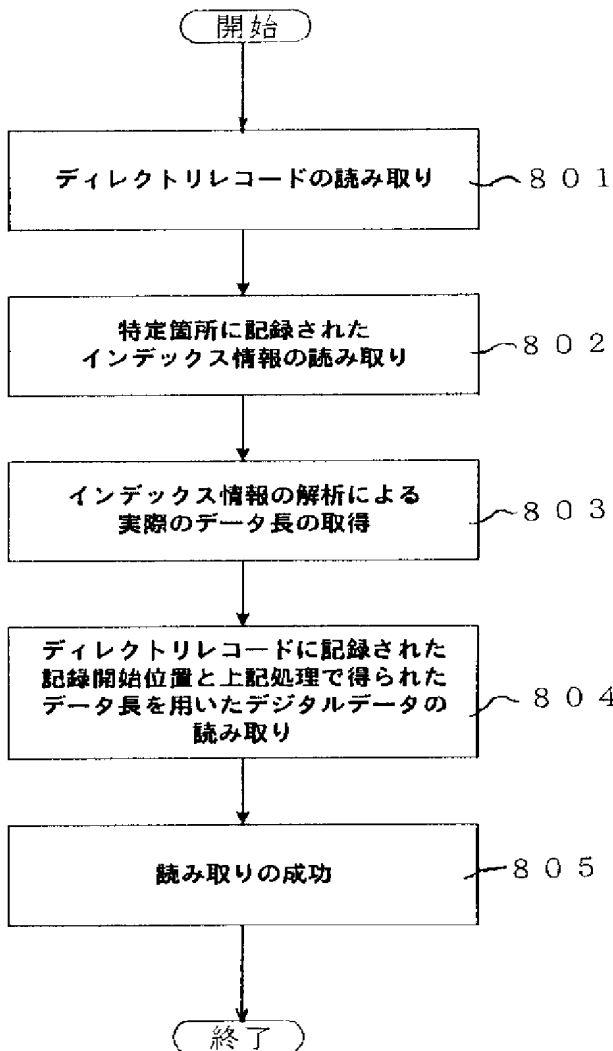
【図7】

図7



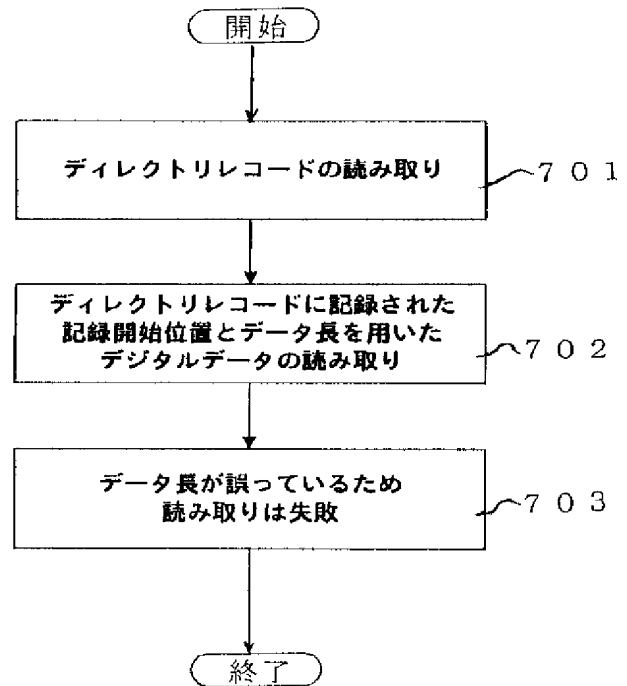
【図9】

図9



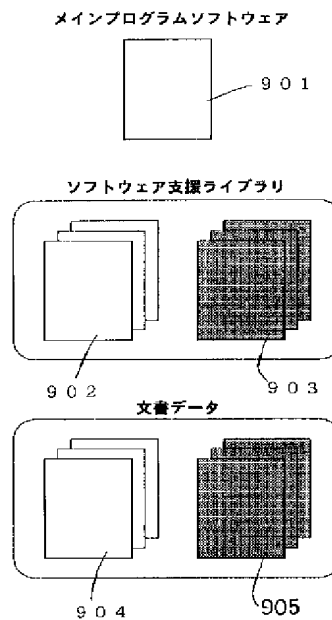
【図8】

図8



【図10】

図10



フロントページの続き

(72)発明者 土山 宏
神奈川県横浜市中区尾上町6丁目81番地
日立ソフトウェアエンジニアリング株式会
社内
(72)発明者 中村 輝雄
神奈川県横浜市中区尾上町6丁目81番地
日立ソフトウェアエンジニアリング株式会
社内

(72)発明者 坂口 直樹
神奈川県横浜市中区尾上町6丁目81番地
日立ソフトウェアエンジニアリング株式会
社内
(72)発明者 鈴木 英司
神奈川県横浜市中区尾上町6丁目81番地
日立ソフトウェアエンジニアリング株式会
社内
(72)発明者 中野 信
神奈川県横浜市中区尾上町6丁目81番地
日立ソフトウェアエンジニアリング株式会
社内